

Дослідження характеру інноваційних змін на підприємстві

Вступ. Перевагою життєциклічної концепції є забезпечення обліку часового фактору; виявлення центральної тенденції процесу; наочність динаміки перетворень; логіка розгортання процесу; наочність і прозорість матеріальних, інформаційних і фінансових потоків; можливість математичного моделювання стадій і процесів; можливість застосування альтернативних методів прогнозування; виявлення взаємозв'язків різних економічних об'єктів типу товар – техніка – технологія, новий товар – попит – технологія, фактори виробництва – конкурентні переваги – розвиток організації [1].

Стійкий розвиток в умовах економіки, яка заснована на знаннях, не виключає внутрішніх протиріч, що пов'язано із біфуркаціями, які являють собою стрибок параметрів системи внаслідок критичного стану на траєкторії руху, і з флуктуаціями – відхиленнями параметрів системи від станів компенсованої і некомпенсованої стійкості.

Постановка завдання. Життєвий цикл розвитку підприємства потрібно розглядати як послідовність фаз, які в своїй сукупності складають весь період еволюційного розвитку підприємства. На кожній фазі принципово змінюються напрями і інтенсивність розвитку, головні стратегічні зусилля, вимоги до розвитку персоналу взагалі і кожної особистості окремо, спрямування маркетингової діяльності, вимоги до розвитку конкурентоспроможності підприємства, можливості формування потенціалу; тип організаційного механізму, фінансові, інвестиційні, конкурентні і головне – інноваційні стратегії розвитку.

У відповідності до теорії самоорганізації систем [2; 3; 4] основною синергетичною закономірністю розвитку систем є послідовний їх перехід від стану організації, в якому спостерігається нормальне функціонування системи з цілісною структурою, до стану самоорганізації. Цей перехід здійснюється в результаті складного і непередбачуваного впливу зовнішнього середовища на систему за умов її відкритості. Цей вплив

супроводжується внесенням енергії і ресурсів у систему і називається «потокотом ентропії» (негентропія - НЕГ).

Її перероблення всередині системи пов'язане з «виробництвом ентропії» (Е). Якщо система закрита, то в ній існує тільки ентропія, тобто за термінологією термодинаміки – молекулярний термодинамічний хаос. Такий стан системи називається станом рівноваги.

Виникає питання щодо можливості перенесення синергетичних законів і закономірностей розвитку складних систем в площину теорії управління інноваційною діяльністю підприємства в контексті його життєвого циклу.

Результати. Зі збільшенням відкритості системи збільшується негентропія. Якщо зовнішні впливи ресурсного, енергетичного, інформаційного характеру на об'єкт слабкі або об'єкт має такі адаптаційні можливості за рахунок своїх ресурсів, які повністю перероблюють результати цих впливів і повертають систему у вихідний стан, то спостерігається відношення $НЕГ/Е \ll 1$. В цьому випадку система знаходиться в стабільному стані. Зниження адаптаційних властивостей системи в часі (внутрішніх ресурсних можливостей) або збільшення негентропії призводить до збільшення відношення НЕГ/Е до значення $НЕГ/Е < 1$ ($НЕГ/Е \sim 0,1-0,5$), що переводить об'єкт в стан середньої рівноваги. В цьому випадку стан організації, нормального функціонування, стабільності, оберненості, лінійності зберігається, цілісність структури в цілому не порушується, хоча є деяке спотворення у зв'язку із послабленням адаптації. Коли адаптаційний потенціал повністю вичерпується системою або зовнішній вплив за своєю величиною і інтенсивністю виходять за межі адаптації, відношення $НЕГ/Е \sim 1$ і система переходить у стан сильної нерівноваги, при якому позитивне «виробництво ентропії» компенсується від'ємним «потокотом ентропії». Ця нестійкість системи проявляється в тому, що такий стан дуже чутливий до флуктуацій. Якщо раніше стійка система з високою ентропією мала можливість до гасіння таких флуктуацій, то особливо нестійка система може реагувати на них самим рішучим чином. Можливість втрати стійкого стану, за визначених умов, коли НЕГ/Е в силу тих чи інших випадковостей стане більше одиниці, призводить до біфуркації цілісної структури системи. З цього моменту починається

самоорганізація і самореконструювання функціональної структури системи. Але висока чутливість системи перед біфуркацією до флуктуацій може призвести не тільки до збільшення $HEG/E > 1$, Але й до зниження, коли $HEG/E < 1$. В цьому випадку система може повернутись до одного з станів, що розглядались раніше, але із прагненням і тенденцією наступного розвитку в сторону самоорганізації.

В результаті система в своєму розвитку пройде замкнутий цикл: рівновага – середня нерівновага – критична нерівновага – біфуркація – виникнення нової структури в умовах критичної нерівноваги – закріплення «нового порядку» шляхом повернення системи в стан більшої рівноваги в новій якості. Після кожної фази система стає більш складною, а процеси, що відбуваються в ній, прискорюються у відповідності з принципом «ускладнення, прискорення і економії».

Визначення синергетичних законів і закономірностей еволюції інноваційного розвитку підприємства дозволило обґрунтувати і пояснити можливість їх перенесення в площину теорії управління інноваційною діяльністю на підприємстві.

Інноваційний процес розглядається як складна система, яка є більш складною ніж її підсистеми: фундаментальні дослідження; прикладні дослідження; досвідно-конструкторські розробки; розробка прототипу; виробництво; маркетинг і збут; ринок і споживачі, які розвиваються за законами синергетики. Інноваційний процес на підприємстві має всі фактори самоорганізації, які присутні у системах будь-якої природи: відкритість; нелінійність; циклічність, наявність умов, при яких виконується відношення HEG/E . Інноваційний розвиток підприємства проходить такі цикли життєдіяльності: створення і впровадження інноваційної ідеї; дифузія інновації; організаційно-технічні інновації; організаційно-управлінські інновації. Аналіз інноваційної діяльності здійснюється на основі даних про оцінку інноваційного клімату, інноваційного потенціалу суб'єктів і їх інноваційної активності.

Якщо інноваційна діяльність підприємства має циклічний характер і розвивається за синергетичними законами від рівноваги до сильної нерівноваги, від неї до біфуркації, від біфуркації до розпаду, або збереження «нового порядку» в напряму стану більшої рівноваги, то і зовнішня сторона суб'єктів (інноваційний клімат) змінюється за тими ж

законами. Інноваційний клімат розглядається, як зовнішній вклад енергії і ресурсів в систему і називається «потокотом ентропії» (негентропія - НЕГ). Її перероблення всередині системи пов'язане з «виробництвом ентропії» (Е), яке розглядається як інноваційний потенціал. Визначення співвідношення НЕГ/Е на кожному циклі розвитку підприємства допоможе визначити рівень його стабільності і адаптаційності і обґрунтувати найбільш оптимальні напрямки інноваційного розвитку в межах кожного циклу його розвитку.

Висновки. Промислові підприємства розвиваються як відкриті, складні і динамічні системи, їх життєвий цикл розвитку може описуватись за допомогою синергетичної еволюційної моделі. Перехід від фази до фази в процесі життєвого циклу розвитку підприємства є точкою біфуркації, в якій відбувається послідовний перехід від стану організації, в якому спостерігається нормальне функціонування системи з цілісною структурою до стану самоорганізації. Такий перехід супроводжується зовнішнім внеском енергії і ресурсів у систему і називається негентропією – НЕГ, для дослідження цього впливу пропонується використовувати показник «інноваційний клімат». А її перероблення всередині системи пов'язане з ентропією – Е, для дослідження цього впливу ми пропонуємо використовувати показник «інноваційний потенціал».

ЛІТЕРАТУРА

1. Ильина И. А. Разработка методических подходов и определение уровня инновационной восприимчивости производственных субъектов АПК / И. А. Ильина, Е. А. Егоров, В. А. Миранчук и др. // Инновации. – 2005. – № 10. – С. 59-62.
2. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем: синергетика и теория социальной самоорганизации / В. В. Василькова. – СПб. : Издательство «Лань», 1999. – 460 с.
3. Горбунов Е.А. Самоорганизация систем и прогнозирование военно-политических, экономических и социальных аспектов : [учеб. пособие] / Е. А. Горбунов. – К. : Ника-Центр, 2005. – 320 с.
4. Пригожин И. Время, хаос, квант / И. Пригожин, И.Стенгерс. – М. : Прогресс, 1994. – 272 с.

Анотація. В статті вирішується питання щодо можливості перенесення синергетичних законів і закономірностей розвитку складних систем в площину теорії управління інноваційною діяльністю підприємства в контексті його життєвого циклу.